

1997.— Vol. 37.— P. 313—314.

19. *Pilalis A., Souka A.P., Antsaklis P. et al.* Screening for pre-eclampsia and fetal growth restriction by uterine artery Doppler and Papp at 11-14 weeks gestation // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* — 2007.— Vol. 29.— P. 135—140.

20. *Rooilard P.Y., Husley T.S., Perianin J. et al.* Association of pregnancy-induced hypertension with duration of sexual cohabitation before conception // *Lancet.* — 1994.— Vol. 344.— P. 973—975.

21. *Sibai B.M.* Prevention of preeclampsia: A big disappointment // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 1998.— Vol. 179.— P. 1275—1278.

22. *Skjaerven R.S., Wilcox A.J., Lie R.T.* The interval between pregnancies and the risk of preeclampsia // *N. Engl. J. Med.* — 2002.— Vol. 346.— P. 33—38.

23. *Trupin L.S., Simon L.R., Eskenazi B.* Change in paternity: A risk factor for preeclampsia in multiparas // *Epidemiology.* — 1996.— Vol. 89.— P. 240—244.

24. *Van Beck E., Peeters L.H.* Pathogenesis of preeclampsia: A comprehensive model // *Obstet. Gynec. Surv.* — 1998.— Vol. 53.— P. 233—239.

25. *Van Parnus M.G., Dekker G.A., Wolf H. et al.* High prevalence of hemostatic abnormalities in women with a history of severe preeclampsia // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 1999.— Vol. 180.— P. 1146—1150.

26. *Wetzka B., Winkler K., Kinner M. et al.* Altered lipid metabolism in preeclampsia and HELLP syndrome: Links enhanced platelet reactivity and fetal growth // *Semin. Thromb. Hemost.* — 1999.— Vol. 25.— P. 455—462.

УДК 616.853-073.756.8

РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДООПЕРАЦИОННОМ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНЫМИ ФОРМАМИ ЭПИЛЕПСИИ

Вугар Рауфович Касумов, Магомед Рамазанович Маматханов*

ФГУ «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова», г. Санкт-Петербург

Реферат

Проанализированы результаты магнитно-резонансного обследования 127 пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии: со структурно-морфологическими изменениями (98 чел.) и без органических изменений (29). Результаты нейровизуализационного исследования и их корреляция с клинико-электрофизиологическими данными в предоперационном периоде позволили диагностировать структурно-морфологические изменения в различных отделах головного мозга, осуществить выбор тактики хирургического лечения и получить положительные результаты в 71% наблюдений.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, эпилепсия, структурные изменения.

THE ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE PREOPERATIVE EXAMINATION OF PATIENTS WITH PHARMACORESISTANT FORMS OF EPILEPSY

V. R. Kasumov, M. R. Mamathanov*

Scientific Research Institute of Neurosurgery in the name of A.L. Polenov, St. Petersburg

Summary

Analyzed were the results of magnetic resonance imaging studies of 127 patients with pharmacoresistant forms of epilepsy: patients with structural and morphological changes (98 people) and without organic pathology (29). The results of neuroimaging studies and their correlation with clinical and electrophysiological one's in the preoperative period made it possible to diagnose the structural and morphological changes in different parts of the brain, to make a choice surgical treatment tactic and to obtain positive results in 71% of cases.

Key words: magnetic resonance imaging, epilepsy, structural changes.

В настоящее время благодаря введению в практику магнитно-резонансной томографии (МРТ) приблизительно в 80% случаев медикаментозно-резистентной эпилепсии обнаруживаются структурные изменения головного мозга, борозды и извилины, а также границы между серым и белым веществом. МРТ является методом выбора в предоперационном обследовании

больных эпилепсией [1, 2, 3, 4, 6, 8, 9]. Применение высоко- и сверхвысокопольных томографов с тонкими срезами, специальные последовательности (FLAIR, SPGR, инверсия — восстановление) дают возможность выявить умеренные изменения в коре, в том числе кортикальную дисплазию [9]. Диффузионно-взвешенные изображения (DTI) показывают направление или преобладающий вектор диффузии, асимметрию в белом веществе, отража-

* Автор для переписки: vugar24@mail.ru

ющие незрелость или недоразвитие трактов, по которым идет распространение процессов возбуждения во время приступа. ДТГ может обеспечить локализацию эпилептической активности, идентифицируя фокусы припадков.

Проанализированы результаты МРТ-исследования у 127 больных с эпилепсией, которые находились на лечении в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова с 2003 по 2009 г. Все обследованные имели медикаментозно-резистентную форму эпилепсии с прогрессирующим течением. МРТ-исследование проводилось на аппарате Excite General Electric (США) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл, в трех взаимно перпендикулярных плоскостях с использованием стандартного аксиального базового орбитомеатального среза в Т1- и Т2-взвешенных изображениях со сканированием в горизонтальной, сагиттальной и коронарной плоскостях. Особенности сканирования и ориентир срезов зависели от типа приступов и результатов ЭЭГ-исследования. У большинства пациентов срезы были ориентированы вдоль длинной оси гиппокампа, что объясняется наибольшей частотой встречаемости височной эпилепсии. При подозрении на источник эпилептической активности в первичной моторной или сенсорной коре срезы ориентировали вдоль линии, соединяющей переднюю и заднюю комиссуры. Также проводился стандартный диагностический комплекс обследования пациентов с фармакорезистентной эпилепсией (неврологическое, нейроофтальмологическое, нейропсихологическое, ЭЭГ, ЭЭГ-мониторинг, КТ, МРТ с сосудистой программой, ПЭТ, ОФЭКТ, нейросонография и ультразвуковая доплерография, имплантация, эпидуральных и Grid-strip).

Методы хирургического лечения включали лобарные и кортикальные резекции, субпиальные множественные транссекции, сохраняющие функционально значимые зоны мозга, и переднюю каллозотомию. Исходы лечения оценивали на основании модифицированной шкалы J. Engel et al. (1993). Гистологические препараты проанализированы с использованием стандартных методов окраски и иммуногистохимического метода. Возраст больных на момент обследования варьировал от 8 до 57 лет (в среднем 28 лет). Лиц мужского пола было 75 (59,1%), женского — 52 (40,9%). Длительность заболевания эпилепсией до МРТ-исследования колебалась от 3 до 23 лет (в среднем 10 лет).

Структурные изменения, по данным МРТ, были выявлены у 98 (77,1%) из 127 пациентов. На основании результатов нейровизуализации и их корреляции с клинко-электрофизиологическими показателями хирургическое лечение проводилось у 68 (69,4%) из 98 паци-

ентов. У 12 (30,6%) больных была подобрана антиконвульсивная терапия с оптимальными дозами антиэпилептических препаратов (АЭП) с учетом их концентрации в крови. МРТ не выявила патологических изменений у 29 (22,9%) пациентов. 9 человек из этой группы с клиническими проявлениями приступов, указывавших на парциальный характер эпилепсии, были оперированы на основании данных электрофизиологического исследования посредством имплантации эпилептических и субдуральных электродов.

У 27 (39,7%) пациентов, по данным гистологического исследования, выявлен склероз гиппокампа. Из них у 24 на МРТ отмечались повышение интенсивности сигнала и уменьшение размера гиппокампа, что оценивалось как гиппокампальный склероз, у 3 — нормальная интенсивность сигнала на коронарных Т2-взвешенных МРТ. Уменьшение границы между серым и белым веществом полюса височной доли на коронарных Т2-взвешенных МРТ имело место у 5 из 27 пациентов.

Глиозные рубцы, арахноидальные кисты или кистозно-атрофические изменения с уменьшением в размерах пораженной доли и фокально увеличенным субарахноидальным пространством были диагностированы у 19 (27,9%) пациентов. При арахноидальных кистах и кистозно-атрофических изменениях наблюдалось резкое уменьшение в объеме пораженных отделов мозга, обусловленное локальными или диффузными рубцово-атрофическими процессами, асимметрией боковых желудочков за счет расширения арахноидальных пространств и неомогенностью мозговой структуры в поврежденной гемисфере на Т1 и Т2 ВИ и FLAIR. Отличительная особенность глиозных рубцов, по данным МРТ, — их контрастная негативность. У больных этой группы также определялась умеренно выраженная гидроцефалия с унилатеральным расширением бокового желудочка на стороне поражения.

Фокальная кортикальная дисплазия (ФКД) была выявлена у 10 (14,7%) пациентов. У 8 этот диагноз установлен по данным МРТ: отмечалось уменьшение границы между серым и белым веществом как показатель эктопии нейронов белого вещества. Туберозный склероз обнаружен у 7 (11,7%) больных. При этом структурные изменения в виде нечетких гипointенсивных округлых билатеральных субэпендимарных образований на Т2 и изоили гиперинтенсивные на Т1 (кальцинаты по данным КТ) установлены у 6 пациентов, множественные туберсы на FLAIR в стенках боковых желудочков — у 5, субэпендимарные гигантоклеточные образования, локализованные в области отверстия Монро, с гидроцефальным

расширением боковых желудочков — у 3.

Гемисферические поражения, такие как ангиоматоз Штурге — Вебера, гемиятрофия и энцефалит Расмуссена, обнаружены у 5 (7,4%) пациентов, энцефалит Расмуссена — у 2 с частыми парциальными моторными приступами. На МРТ при ангиоматозе Штурге— Вебера у 2 больных визуализировались вторичные постгеморрагические изменения в виде обширных зон кортикальной атрофии, патологические сосуды и кальцинаты. В одном случае при гемиятрофии вследствие внутриутробного тромбоза ВСА определялись резкое уменьшение и неомогенность мозговой структуры пораженной гемисферы в связи с локальным или диффузным рубцово-атрофическим процессом, асимметрия боковых желудочков за счет расширения арахноидальных пространств.

9 пациентов без патологических изменений, по данным МРТ, были прооперированы после инвазивного исследования с имплантацией сфеноидальных и эпи-, субдуральных электродов, что позволило определить фокус эпилептической активности. Гистологическая оценка показала реактивный глиоз у 4 больных, патологии не выявлено также у 4. Эктопия нейронов белого вещества обнаружилась у одного пациента. Анализ результатов заключительного гистологического исследования и их сопоставление с данными МРТ (склероз гиппокампа, ФКД и др.) не показали существенных различий.

Структурные изменения головного мозга, по результатам наших исследований, обнаружены у 77,1% пациентов, по данным других авторов — у 72–83% [1, 8].

Гиппокампальный склероз входит в число самых частых патологий у взрослых, оперированных по поводу эпилепсии [9], гораздо менее распространен среди детей, особенно младше 10 лет. У детей он может быть выявлен в ассоциации с мальформациями кортикального развития, такими как ФКД [1, 7]. Высокая частота гиппокампального склероза (39,7%) в нашем исследовании объясняется участием в исследовании детей и взрослых, а также большого числа больных с темпоральной эпилепсией. У всех у них была выполнена передняя височная лобэктомия. По нашим данным, результаты операций оказались лучше у больных с верифицированными структурными изменениями. Н. Urbach et al. (2004) отмечают более высокий эффект лечения при оценке по

шкале J. Engel у больных с морфологическими изменениями. По нашим и литературным данным, подавляющее большинство пациентов оперируют при выявлении на МРТ структурных изменений, соответствующих эпилептогенной зоне.

Результаты нейровизуализационного исследования и их корреляция с клинико-электрофизиологическими данными, проведенными в предоперационном периоде, позволили диагностировать структурно-морфологические изменения в различных отделах головного мозга, осуществить выбор дифференцированной тактики хирургического лечения и получить положительные результаты в 48 (70,7%) наблюдениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиханов А.А. Визуализация эпилептогенных поражений мозга у детей. — М.: Издательский дом Видар, 2009. — 272 с.
2. Рябуха Н.П., Берснев В.П. Многоочаговая эпилепсия (этиопатогенез, клиника, диагностика и хирургическое лечение).— СПб.: Изд-во ФГУ «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова Росмедтехнологий», 2009. — 216 с.
3. Хачатрян В.А., Берснев В.П. и соавт. Диагностика и лечение прогрессирующих форм эпилепсии.— СПб: Изд-во «Десятка», 2008. — 264 с.
4. Яцук С.Л., Повереннова И.Е. с соавт. Хирургическое лечение генерализованной эпилепсии.— СПб: Изд-во ФГУ «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова Росмедтехнологий», 2008. — 368 с.
5. Chapman K., Wyllie E., Najm I. et al. Seizure outcome after epilepsy surgery in patients with normal preoperative MRI // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.— 2005. — Vol. 76, № 5. — P. 710–713.
6. Colombo N., Tassi L., Galli C. et al. Focal cortical dysplasias: MR imaging, histopathologic, and clinical correlations in surgically treated patients with epilepsy // Am. J. Neuroradiol. 2003. — Vol. 24. — P. 724–733.
7. Engel J.Jr. Van Ness P.C., Rasmussen T.B. et al. Outcome with respect to epileptic seizures / Surgical treatment of the epilepsies. — 2-ed. — New York: Raven Press, 1993. — P. 609–621.
8. Eriksson S., Malmgren K., Rydenhag B. et al. Surgical treatment of epilepsy — clinical, radiological and histopathological findings in 139 children and adults // Acta Neurol. Scand.— 1999. —Vol. 99. — P. 8–15.
9. Kral T., Clusmann H., Urbach H. et al. Preoperative evaluation for epilepsy surgery (Bonn algorithm) // Zentralbl. Neurochir.—2002. — Vol. 63. — P. 106–110.
10. Palmieri A., Lyders H. Classification issues in malformations caused by abnormalities of cortical development // Neurosurg. Clin. N. Am. —2002. — Vol. 13. — P. 1–16.